ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

15 T I

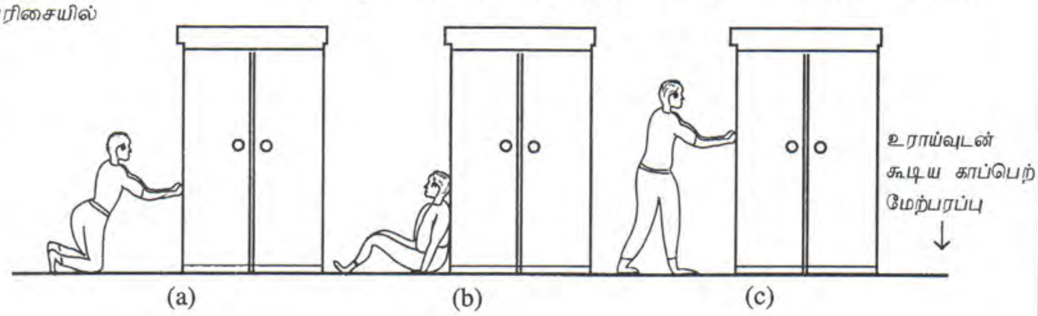
පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

கவனிக்க:

- ✳ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✳ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- ✳ கணிப்பானைப் **பயன்படுத்தக்கூடாது.**
- ✳ விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ✳ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

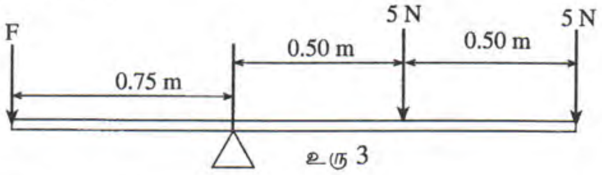
1. அடிப்படை அலகுகளை உபயோகப்படுத்தி, இயக்க சக்தியைக் குறிப்பது
   (1) J (2) kgm^2s (3) kgm^2s^{-1} (4) kgm^2s^{-2} (5) kJ

2. உரு 2 (a) - (c) ஆனது உராய்வுடன் கூடிய ஒரு காப்பெற் மேற்பரப்பின் மீது அலுமாரியொன்றை நகர்த்தும் மனிதனொருவனின் மூன்று நிலைகளைக் காட்டுகிறது. அலுமாரியை நகர்த்தும் மனிதனால் தரப்பட வேண்டிய ஊக்கவிசை ஏறுவரிசையில்
   (1) a < b < c
   (2) b < a < c
   (3) c < a < b
   (4) c < b < a
   (5) a = b = c



உரு 2

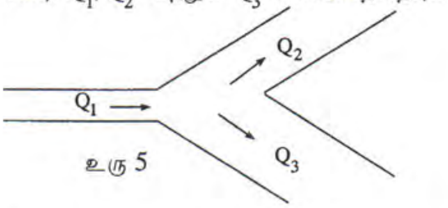
3. பொருளொன்றின் மீது தாக்கும் விசைகளினதும் அவற்றின் தானங்களினதும் நிலைகளை உரு 3 காட்டுகிறது. தொகுதியைச் சமநிலைப்படுத்தக்கூடிய விசை (F) எவ்வளவு ?
   (1) 10 N (2) 5 N
   (3) 2.5 N (4) 20 N
   (5) 25 N



உரு 3

4. பொருளொன்று $2\ m/s^2$ எனும் வீதத்தில் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்றதெனக். அப்பொருளின்மீது தாக்கும் தேறிய விசை மூன்று மடங்காக்கப்பட்டு, திணிவு இரண்டு மடங்காக்கப்பட்டால் அப்பொருளின் புதிய ஆர்முடுகல் எவ்வளவு ?
   (1) $3\ m/s^2$ (2) $2\ m/s^2$ (3) $6\ m/s^2$ (4) $4\ m/s^2$ (5) $5\ m/s^2$

5. குழாய்த் தொகுதியொன்றையும் பாயும் பாயிலின் பாய்ச்சல் வீதங்கள் (flow rate) Q_1, Q_2 மற்றும் Q_3 என்பவற்றையும் உரு 5 காட்டுகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது ?
   (1) $Q_1 < Q_2 + Q_3$ (2) $Q_1 = Q_2 = Q_3$
   (3) $Q_1 = Q_2 - Q_3$ (4) $Q_1 = Q_2 + Q_3$
   (5) $Q_1 > Q_2 > Q_3$



உரு 5

6. ஓர் உட்டகன (IC) இயந்திரத்தின் எரிபொருளாக உபயோகிக்கத் **தகாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
   (1) அல்ககோல் (2) ஒட்சிசன் (3) பெற்றோல் (4) LP வாயு (5) மண்ணெண்ணெய்

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

7. மேற்காவுகை நடைபெறுகையில் என்ன இடம்பெறும் என்பது பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவைகளைத் தெரிக.
A - குளிர்ந்த மென்காற்று கடலிலிருந்து தரைக்கு வீசும்போது குளிர்தல்
B - கேத்தல் ஒன்றிலிருந்து வெளியேறும் நீராவியால் சுற்றுப்புற காற்று வெப்பமடைதல்
C - கேத்தல் ஒன்றின் பிடி சூடாகுதல்
D - உலையொன்றினைச் சுற்றியுள்ள காற்று சூடாகுதல்
(1) A யும் B யும் மட்டும் (2) B யும் C யும் மட்டும் (3) A, B, D மட்டும்
(4) A, C, D மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

8. குழிவாடியொன்றில் உருவாகும் விம்பமானது மாயமானதாக (virtual), நிமிர்ந்ததாக, உருப்பெருத்ததாக உள்ளது. பொருள் எங்கே வைக்கப்படுதல் வேண்டும் ?
(1) ஆடிக்கும் அதன் குவியத்திற்குமிடையில் (2) ஆடியின் வளைவாரை மையத்திற்கு அப்பால்
(3) ஆடியின் வளைவாரை மையத்தில் (4) குவியத்திற்கான புள்ளியில்
(5) முடிவிலியில்

9. ஒலி மற்றும் ஒளியலைகள் இரண்டும்
A - ஒத்த அலைநீளம் உடையன
B - தெறிப்பு விதிகளுக்குக் கட்டுப்பட்டவை
C - நெட்டாங்கு அலைகளாகப் பயணிக்கும்
D - வெற்றிடமொன்றினுள் பயணிக்கும்
இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை
(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும் (4) D மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

10. ஒரு முயற்சியாளர் (entrepreneur) என அழைக்கப்படுவதற்குப் பின்வரும் நபர்களுள் மிகப் பொருத்தமானவர் யார்?
(1) பொருத்தமான ஓர் ஆலோசனைக்கான சூழலை வைத்திருக்கும் பொருட்டு தனது அலுவலகத்தை எப்போதும் தூய்மைப்படுத்தும் ஒரு வைத்திய நிபுணர்.
(2) நடைமுறையிலுள்ள அடுப்பில் பெரிய அளவிலான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி அதனுடன் உபயோகிக்கக்கூடிய ஒரு புதிய சமையலறை உபகரணத்தை உருவாக்கும் ஒரு வடிவமைப்பாளர்.
(3) தனது மாணவர்களுடன் மீள்சுழற்சிக்கான திரவியங்களைப் பயன்படுத்தி, கற்பித்தலுக்குரிய செய்முறை விளக்கமளிக்கத்தக்க உபகரணத்தை உருவாக்கும் ஓர் ஆசிரியர்.
(4) உள்நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய பாகங்களைப் பயன்படுத்தி, சீனாவின் தயாரிப்பில் உருவான குறைந்த பெறுமதி கொண்ட வானொலிப்பெட்டியைப் பகுத்தாராய்ந்து அதை மீளவும் உயர்ந்த விலை கொண்டதாக பொறியாக்கம் செய்யும் ஒரு பொறியியலாளர்.
(5) க.பொ.த. சாதாரண தரப் பரீட்சைக்குத் தயாராவதற்காக கற்றல் திட்டம் ஒன்றைத் தயாரிக்கும் ஒரு மாணவன்.

11. பின்வருவனவற்றுள் தொழினுட்பம் என்பதை மிகச் சரியாக விபரிக்கும் கூற்றுகள் எவை ?
A - இயற்கையை தமது தேவைகளுக்கும் விருப்பங்களுக்கும் உரியதாக மாற்றம் செய்யும் மனிதகுலத்திற்கான செய்முறையே தொழினுட்பமாகும்.
B - இயற்கை உலகைப் பற்றிய கற்கைகளாகிய பொறியியல் மற்றும் விஞ்ஞானத்தின் ஒரு விளைபொருளே தொழினுட்பமாகும்.
C - பொறியொன்றின் வடிவமைப்பு, உற்பத்தி, செயற்பாடு மற்றும் திருத்த வேலைகள் என்பவற்றுக்குத் தேவையான பூரண உட்கட்டமைப்பை தொழினுட்பம் உள்ளடக்கியுள்ளது.
D - தொழினுட்பமானது நம்பகத்தன்மை, பாதுகாப்பு, சூழல்தாக்கம் மற்றும் உற்பத்தியாக்கம் என்பவற்றை முன்னேற்ற ஆவன செய்கிறது.
(1) A யும் B யும் மட்டும் (2) B யும் C யும் மட்டும் (3) B, C, D மட்டும்
(4) A யும் D யும் மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

12. தொழினுட்ப வகுப்பொன்றின் மாணவர் குழுவொன்று அளவீடுகள் பற்றி பின்வரும் அவதானிப்புகளை மேற்கொண்டது.
A - அளவிடும் கருவியொன்றினைத் தெரிவுசெய்யும்போது செய்யப்பட வேண்டிய அளவீடுகளின் வீச்சம் ஒரு முக்கிய காரணியாகும்.
B - பொதுவாக ஓர் அளவிடும் கருவி பல சோதனைகளில் ஒரே விதமான அளவீட்டைத் தரக்கூடியதாக இருக்கும்.
C - அளவீட்டில் செம்மையானது, தெரிவுசெய்யப்பட்ட அளவீட்டுக் கருவியின் வகையில் தங்கியுள்ளது.
D - பூச்சியவலுவானது அளவீட்டில் தங்காதது.
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளாவன
(1) A யும் C யும் மட்டும் (2) A, B, C மட்டும் (3) A, C, D மட்டும்
(4) B, C, D மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

13. உரு 13 இல் காட்டப்பட்டுள்ள கதிரையானது உலோகத்தினால் ஆனது. அதற்கான உலோகத்தைத் தெரிவுசெய்யும்போது அவ்வுலோகத்தின் என்ன குணாம்சம் அதிக செல்வாக்குச் செலுத்தும் ?
   - A - உலோகத்தின் அடர்த்தி
   - B - உலோகத்தின் மின் கடத்துதிறன்
   - C - உலோகத்தின் இறுதி உயர் வலிமை (Ultimate strength)
   - D - உலோகத்தின் வெப்பக் கடத்துதிறன்

   (1) A யும் B யும் மட்டும் (2) B யும் D யும் மட்டும்
   (3) A யும் C யும் மட்டும் (4) A, B, C மட்டும்
   (5) B, C, D மட்டும்

உரு 13

14. பொறியியல் பொருட்களின் ஒரு முக்கியமான திரவிய குணாம்சமாக நெகிழ்தன்மை (Plasticity) உள்ளது. உலோகங்களின் நெகிழ்தன்மைக் குணாம்சத்தைப் பயன்படுத்தும் மிகப் பொருத்தமான பிரயோகத்தைத் தெரிவுசெய்க.
   (1) ஒரு திருகுயாக்கினை உபயோகித்து வாகனமொன்றை உயர்த்துதல்
   (2) தன்னியக்க வாகனமொன்றின் வில் தகடுகளின் (Leaf Spring) அசைவு
   (3) மூலப் பொறி (Lathe Machine) ஒன்றின் வழித்திருகாணி (Lead Screw) யின் அசைவு
   (4) வலு செலுத்தலில் கியர் சக்கரங்களின் அசைவு
   (5) நாணயங்களின் உற்பத்தி

15. இலங்கையின் நகர்ப்பகுதிகள், விசேடமாக கொழும்பு மாவட்டம் மெல்லிய மழைத்தூறலின்போதும் அடிக்கடி வெள்ளக்காடாகிறது. இப்பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு பல்வேறு முன்னேற்பாடுகள் எடுக்கப்பட முடியும்.
   - A - புதிய நிலக்கீழ் கழிவுநீர் அகற்றும் தொகுதிகளைக் கட்டமைப்புச் செய்தல்
   - B - புதிய தாங்கிகளை நிறுவுதல்
   - C - ஏற்கனவே உள்ள கால்வாய்த் தொகுதிகளை மீள் கட்டுமானம் செய்தல்
   - D - கீழ்மட்டக் காணிகளை நிரப்புதல்

   இந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்க்கவல்ல சரியான முன்னேற்பாடு/முன்னேற்பாடுகளைத் தெரிவுசெய்க.
   (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, B, D மட்டும்
   (4) A, B, C மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

16. புவியதிர்ச்சியின் செறிவை அளந்தறிய றிச்டர் அளவீடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. றிச்டர் அளவு (richtor scale) 4 ஐயும் 5 ஐயும் ஒப்பிடும்போது புவியதிர்ச்சியின் பருமன்
   (1) அளவீடு 5 இன் தாக்கம் அளவீடு 4 இன் தாக்கத்தைவிட 1.25 மடங்கு வலிமையானதாய் இருக்கும்.
   (2) அளவீடு 5 இன் தாக்கம் அளவீடு 4 இன் தாக்கத்தைவிடக் குறைந்ததாய் இருக்கும்.
   (3) அளவீடு 5 இன் தாக்கம் அளவீடு 4 இன் தாக்கத்தைவிட 4^5 மடங்கு வலிமை வாய்ந்ததாய் இருக்கும்.
   (4) அளவீடு 5 இன் தாக்கம் அளவீடு 4 இன் தாக்கத்தைவிட 10 மடங்கு வலிமை வாய்ந்ததாய் இருக்கும்.
   (5) அளவீடு 5 இன் தாக்கம் அளவீடு 4 இன் தாக்கத்தைவிட 100 மடங்கு வலிமை வாய்ந்ததாய் இருக்கும்.

17. வீட்டுக்கான மின்வலுக்கம்பி முதலில் அதன் சேணப் புள்ளிகளுக்கிடையே இறுக்கமாக இழுத்துக் கட்டப்படுகிறது. எவ்வாறாயினும் ஒருவருடம் அல்லது அதற்குப்பின் அக்கம்பி தொய்வடைகின்றது. இந்தத் தோற்றப்பாட்டுக்குப் பொறுப்பான செம்பின் மிகப் பொருத்தமான குணாம்சத்தைத் தெரிவுசெய்க.
   (1) கடத்துதிறன் (Conductivity) (2) வன்மை (Hardness)
   (3) தகடாகும் தன்மை (Malleability) (4) மொத்தல் வலிமை (Impact strength)
   (5) கம்பியாக நீளும் தன்மை (Ductility)

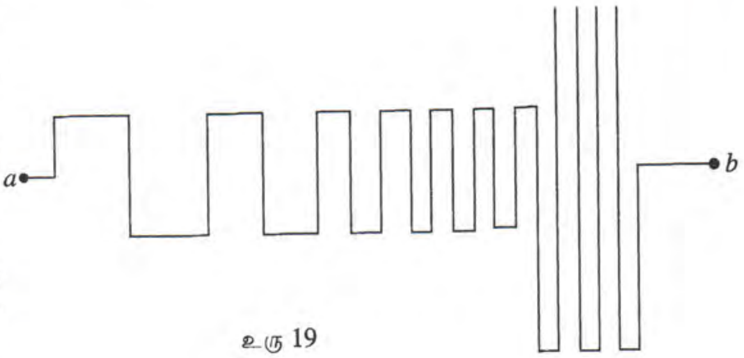
18. சோடியம் ஐதரொட்சைட் (NaOH) இன் உற்பத்தி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது ?
   - A - சோடியம் ஐதரொட்சைட் உற்பத்தியின் ஒரு பகுதி விளைவு குளோரைட் ஆகும்.
   - B - சோடியம் ஐதரொட்சைட் உற்பத்தியின் ஒரு பகுதி விளைவு சமையல் உப்பு (NaCl) ஆகும்.
   - C - கதோட்டில் ஐதரசன் உருவாகிறது.
   - D - சோடியம் ஐதரொட்சைட் (NaOH) அனோட்டின் மீது படியும்

   (1) A யும் B யும் (2) B யும் C யும் (3) A யும் C யும் (4) C யும் D யும் (5) B யும் D யும்

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

19. உரு 19 அலை வடிவமொன்றைக் காட்டுகிறது. ஒலிபெருக்கியொன்றைப் பயன்படுத்தி இது மீண்டும் ஒலியாக்கம் செய்யப்படுகிறது. நீர் எதனைக் கேட்பீர் என்பதைச் சுட்டிக்காட்டும் மிகப் பொருத்தமான கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.



உரு 19

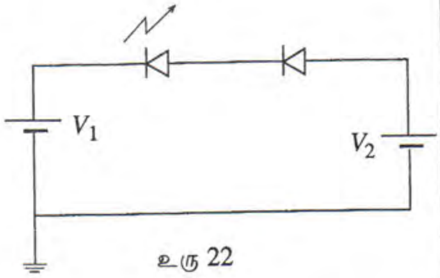
(1) அதிர்வெண் அதேபோல் அமைந்திருக்க, முடிவில் குரலின் உரப்பு (loudness) அதிகரிக்கும்.
(2) நேரம் செல்லச்செல்ல அதிர்வெண் அதிகரிக்கும், ஆனால் உரப்பு அதே அளவாக இருக்கும்.
(3) நேரம் செல்லச் செல்ல அதிர்வெண் குறைவடையும், ஆனால் முடிவில் உரப்பு அதிகரிக்கும்.
(4) அதிர்வெண்ணும் உரப்பும் ஒரே அளவினதாக இருக்கும்.
(5) நேரம் செல்லச் செல்ல அதிர்வெண் அதிகரிக்கும், முடிவில் உரப்பு அதிகரிக்கும்.

20. பின்வருவனவற்றுள் மாங்காயொன்றின் பழுக்கும் செயன்முறையைத் தாமதமாக்கும் மிகப் பொருத்தமான முறை
(1) அறை வெப்பநிலையில் உள்ள நீரில் மாங்காயை அமிழ்த்தி வைத்திருத்தல்.
(2) சாக்கொன்றினால் மாங்காயைச் சுற்றி கட்டிலின்கீழ் வைத்திருத்தல்
(3) குளிரூட்டியில் மாங்காயை வைத்திருத்தல்
(4) திறந்த அடுப்பொன்றின் அருகில் மாங்காயை வைத்திருத்தல்
(5) வைக்கோல் பெட்டியொன்றினுள்ளே மாங்காயை வைத்திருத்தல்

21. நிலக்கரி மின்வலு உற்பத்தியில் உள்ள **பிரதிகூலங்களைச்** சுட்டிக்காட்டும் கூற்றுகளைப் பின்வருவனவற்றிலிருந்து தெரிவுசெய்க.
A - உலகின் பல பாகங்களில் நிலக்கரி தாராளமாகக் கிடைக்கப்பெறாது.
B - நிலக்கரி மின்வலு உற்பத்தி அமில மழைக்குக் காரணமாய் அமையும்.
C - நிலக்கரியானது மீளப் பிறப்பாக்கம் செய்யக்கூடியதல்ல.
D - நிலக்கரிப் படிமங்கள் மேலும் 100 வருடங்களுக்கே கிடைக்கத்தக்கதாய் உள்ளன.

(1) A யும் B யும் மட்டும் (2) B யும் C யும் மட்டும் (3) C யும் D யும் மட்டும்
(4) B, C, D மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

22. உரு 22 இல் உள்ள LED என்ன நிபந்தனையின் கீழ் ஒளிரும் என்பதைத் தெரிவுசெய்க.

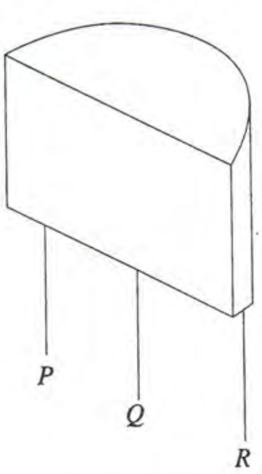


உரு 22

(1) $V_1 = 8V, V_2 = 8V$
(2) $V_1 = 15V, V_2 = 8V$
(3) $V_1 = 5V, V_2 = 8V$
(4) $V_1 = 10V, V_2 = 10.7V$
(5) முடிவு ஒன்றுக்கு வர போதுமான தகவல்கள் தரப்படவில்லை.

23. உரு 23 இல் அறியப்படாத திரான்சிற்றர் காட்டப்பட்டுள்ளது. மாணவர் ஒருவர் ஒரு ஒப்புளி பல்மானியினை உபயோகித்து உரு 23 ஐயும் திரான்சிற்றரின் வகையையும் கண்டறிய விரும்புகிறார். அவர் + சோதனை முடிவிடம் மற்றும் − சோதனை முடிவிடம் என்பவற்றை P, Q மற்றும் R இல் வைத்து பின்வரும் அட்டவணையைப் பெற்றுக்கொள்கிறார்.

P	Q	R	தடைப்பெறுமானம்
+	−		குறைவு
	+	−	உயர்வு
+	−	−	குறைவு
	−	+	உயர்வு
−	+		உயர்வு
−		+	உயர்வு



உரு 23

அறியப்படாத திரான்சிற்றர் பற்றிய சரியான தகவல்களைக் காட்டுவது
(1) முடிவிடம் P Base ஆகவும் அது NPN திரான்சிற்றர் ஆகவும் உள்ளது.
(2) முடிவிடம் P Base ஆகவும் அது PNP திரான்சிற்றர் ஆகவும் உள்ளது.
(3) முடிவிடம் Q Base ஆகவும் அது NPN திரான்சிற்றர் ஆகவும் உள்ளது.
(4) முடிவிடம் Q Base ஆகவும் அது PNP திரான்சிற்றர் ஆகவும் உள்ளது.
(5) முடிவிடம் R Base ஆகவும் அது NPN திரான்சிற்றர் ஆகவும் உள்ளது.

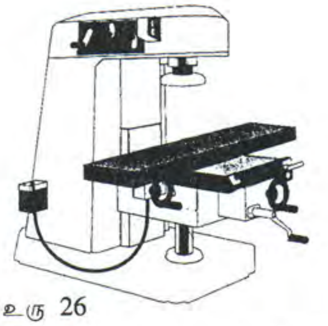
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

24. வீட்டுக்குரிய தடாகம் ஒன்றில் நுளம்புகள் பெருகுவதைத் தடுக்கவல்ல சூழல் நட்புக்கான மிகப் பொருத்தமான முறையைத் தெரிவுசெய்க.
    (1) தடாகத்தில் கப்பி (Guppie) வகை மீன்களை வளர்த்தல்
    (2) தடாகத்தில் வாத்து ஒன்றை விடுதல்
    (3) நீரின் மேற்பரப்பை மூடும் வண்ணம் மெல்லிய ஓர் எண்ணெய்ப் படலத்தைப் பயன்படுத்தல்
    (4) தடாகத்தில் காற்றேற்றும் பம்பி ஒன்றைப் பொறுத்துதல்
    (5) தடாகத்தில் ஒளிரத்தக்கதாக சிறிய மின்குமிழ் ஒன்றைப் பொருத்துதல்

25. தொழிற்சாலை ஒன்றில் பொறியொன்றினைச் செயற்படுத்தும்போது எடுக்கப்பட வேண்டிய தற்காப்பு சம்பந்தப்பட்ட ஐந்து சரியான கூற்றுகள் பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் முதலில் திருப்திப்படுத்த வேண்டிய தற்காப்புக்கான அடிப்படை விதிமுறையினைத் தெரிவுசெய்க.
    (1) பொறிக்குரிய பாதுகாப்பு அறிவுறுத்தல்களை வாசித்திருத்தல்
    (2) பொறியை இயக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் நல்லதொரு மனநிலையைக் கொண்டிருத்தல்
    (3) அவசர நிலைமையில் பொறியின் இயக்கத்தைச் செயலிழக்கச் செய்யும் உபாயத்தை அறிந்திருத்தல்
    (4) பாதுகாப்புக்கான உடைகளை அணிந்திருத்தல்
    (5) பொறியில் ஊட்டப்பட வேண்டிய பொருள்களின் தராதரத்தினைக் கவனமாக விளங்கிக் கொள்ளலும் தெரிவுசெய்தலும்

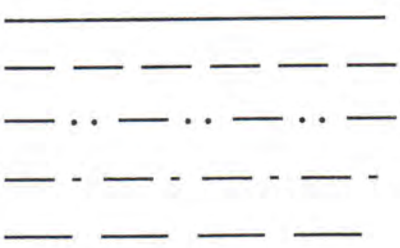
26. உரு 26 ஆனது பொறிக்களமொன்றில் (Machine shop) பயன்படுத்தப்படும் ஒருவகைப் பொறியைக் காட்டுகிறது. அது
    (1) நிலைக்குத்துத் துருவல் பொறி (Vertical milling machine)
    (2) இடை துருவல் பொறி (Horizontal milling machine)
    (3) அகில துருவல் பொறி (Universal milling machine)
    (4) கிடை உருவமைத்தற் பொறி (Horizontal shaping machine)
    (5) அகில உருவமைத்தற் பொறி (Universal shaping machine)

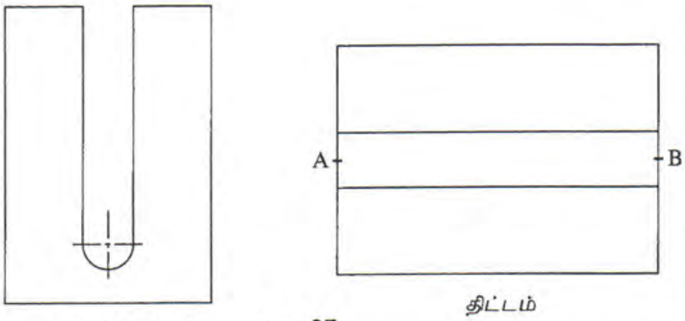


உரு 26

27. உரு 27 இல் பொருளொன்றின் இருகாட்சிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. திட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு A இற்கும் B இற்குமிடையே வரையப்பட வேண்டிய கோட்டின் வகை எது ?

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

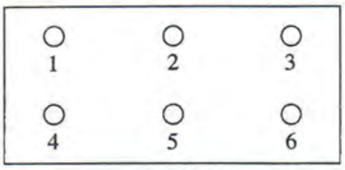




முன் தோற்றம் திட்டம்

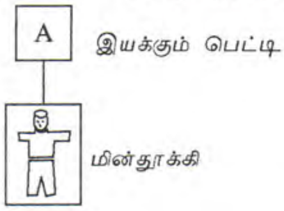
உரு 27

28. இயந்திரத்தின் தலைப்பாகமானது இயந்திரக் குற்றியுடன் இறுக்கப்படுவதற்கு உபயோகிக்கப்படும் ஆறு மரையாணி (bolts) கள் உரு 28 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. மரையாணி 1 ஆனது முதலில் இறுக்கப்படுமாயின் அடுத்ததாக இறுக்கப்பட வேண்டிய மிகப் பொருத்தமான மரையாணி எது ?
    (1) மரையாணி 2 (2) மரையாணி 3
    (3) மரையாணி 4 (4) மரையாணி 5
    (5) மரையாணி 6



உரு 28

29. உரு 29 ஆனது இயக்கும் பெட்டி (A) யுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்தூக்கியொன்றின் வரைபைக் காட்டுகிறது. புவியீர்ப்பின் காரணமான இயக்கத்தைத் தடுப்பதற்கு இயக்கும் பெட்டி (A) இல் பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப் பொருத்தமான பொறிமுறை எது ?
    (1) வாற்பல்லும் சிறுபற்சில்லும்
    (2) இயக்க வழங்கியும் தொடரியும்
    (3) ஒரு கிளச்சு
    (4) ஒரு பற்சுழற்சிப் பொறிமுறை
    (5) ஒரு சரிந்த பற்சில்லு

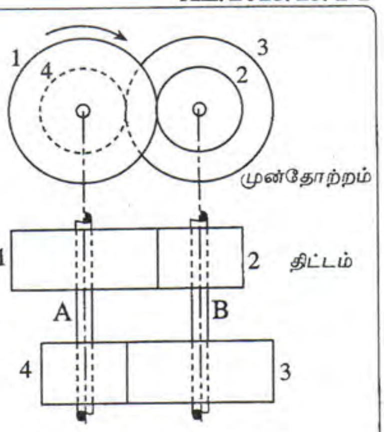


உரு 29

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

30. உரு 30 இல் காட்டப்பட்டுள்ள கியர் தொகுதியில் சக்கரம் 1 உம் 4 உம் தண்டு A உடன் இறுக்கமாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. சக்கரம் 2 உம் 3 உம் தண்டு B உடன் இறுக்கமாகப் பொறுத்தப்பட்டுள்ளன. இந்த கியர் தொகுதியைப் பொறுத்தவரை பின்வரும் எக்கூற்று சரியானது ?
   (1) சக்கரம் 1 உம் 3 உம் ஒரே கோண வேகத்துடனும் ஒரே திசையிலும் சுழலும்
   (2) சக்கரம் 2 உம் 4 உம் ஒரே கோண வேகத்துடனும் ஒரே திசையிலும் சுழலும்
   (3) சக்கரம் 1 உம் 4 உம் ஒரே கோண வேகத்துடனும் ஒரே திசையிலும் சுழலும்
   (4) சக்கரம் 3 உம் 4 உம் ஒரே கோண வேகத்துடனும் ஒரே திசையிலும் சுழலும்
   (5) சக்கரம் 1 உம் 2 உம் ஒரே கோண வேகத்துடனும் ஒரே திசையிலும் சுழலும்



உரு 30

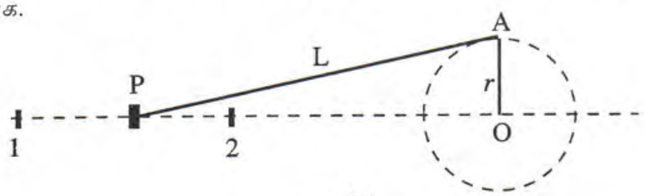
31. சராசரிக் கதியுடன் மின்மோட்டார் ஒன்றிலிருந்து தண்டொன்றுக்கு வலு செலுத்தப்படுவதற்கான பொருத்தமான முறை என்ன ?
   (1) வார்பட்டி இயக்கி (Belt Drive)
   (2) சங்கிலி இயக்கி (Chain Drive)
   (3) பாயிக் கூட்டிணைப்பு (Fluid Coupling)
   (4) நீட்டோர கூட்டிணைப்பு (Flange Coupling)
   (5) நீட்டோரக் கூட்டிணைப்பும் சாவியும் (Flange coupling with key)

32. சிறுவன் ஒருவன் மாறா உராய்வு விசை 60 N க்கு எதிராக 40 செக்கன்களில் 0.5 km தூரத்திற்குச் செல்வதற்கு ஓர் ஈருருளியைச் செலுத்துகிறான். தேவைப்படும் வலு எவ்வளவு ?
   (1) $(500\times60)/40$ W
   (2) $(500\times40)/60$ W
   (3) $(40\times60)/500$ W
   (4) $(500\times60\times40)$ W
   (5) $500/(40\times60)$ W

33. மாணவர் குழுவொன்றினால் பின்வரும் கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.
   A - கைக்கருவிகளை உபயோகித்து திருகாணி புரிகளை வெட்டும்போது மசகு எண்ணெய் தேவைப்படாது.
   B - மின்பகுப்பு மூலம் ஓர் உலோகத்தின் மீது இன்னுமோர் உலோகத்தைப் படியச் செய்தல் மின்படியப் பூசுதல் எனப்படும்.
   C - காய்ச்சிக் குளிரவிடல் ஒரு வெப்ப பதமாக்கும் முறையாகும்.
   D - வெட்டும் கருவிகளை (Cutting tools) ஆக்குவதற்காக உயர் கதி உருக்கு (High speed steel) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

   இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளாவன
   (1) A, B, C மட்டும்
   (2) B, C, D மட்டும்
   (3) A, C, D மட்டும்
   (4) A, D மட்டும்
   (5) A, B, C, D யாவும்

34. உரு 34 இல் உட்தகன இயந்திரம் ஒன்றின் பொறிமுறை தரப்பட்டுள்ளது. P என்பது முசலம். PA என்பது இணைக்கும் தண்டு, AO என்பது சுழற்றித் தண்டு ஆகும். தானங்கள் 1 உம் 2 உம் முறையே மேல்நிலை மையத்தையும் (TDC) கீழ்நிலை மையத்தையும் (BDC) காட்டுகின்றன. பின்வருவனவற்றிலிருந்து சரியான கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.



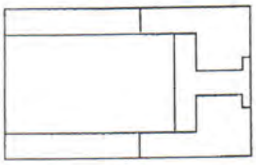
உரு 34

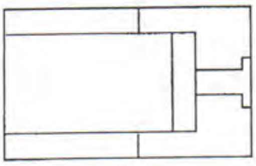
   (1) முசலமானது தானங்கள் 1 மற்றும் 2 இல் முறையே உயர்வான மற்றும் இழிவான வேகங்களைக் கொண்டதாய் இருக்கும்.
   (2) முசலம் 1 இற்கும் 2 இற்கும் இடையே முன்பின்னான இயக்கமுடையதாயிருக்கும்போது O பற்றிச் சுழலும்.
   (3) தானம் 1 இல் முசலம் இருக்கும்போது OP என்னும் தூரம் (L+2r) இற்குச் சமனாகும்.
   (4) தானம் 1 இல் முசலம் இருக்கும்போது OP என்னும் தூரம் (L−2r) இற்குச் சமனாகும்.
   (5) முசலத்தின் நேர்கோட்டு வேகம் மாறாததாகவும், சுழற்றியின் சுழல் கதி மாறுபடுவதாகவும் இருக்கும்.

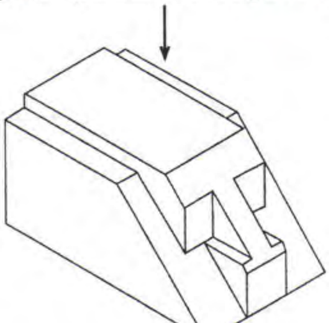
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

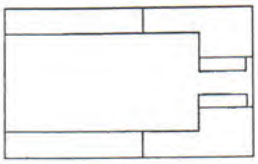
Download Past Papers at : www.freebooks.lk

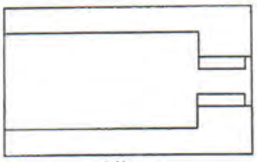
35. உரு 35 ஆனது பொருளொன்றின் சமவடிவுக் காட்சியைக் காட்டுகிறது. அம்புக்குறியின் திசையில் பார்க்கும்போது தோன்றும் சரியான கிடைப்படத்தைத் தெரிவுசெய்க.

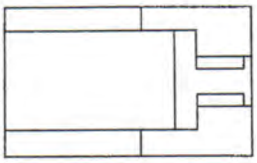

(1)


(2)


உரு 35


(3)


(4)


(5)

36. வேறுபட்ட உலோகக் கூட்டிணைப்பு நுட்பங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
   A - சுரையாணியும் மரையாணியும் (Nut and bolt) ஒரு நிரந்தர கூட்டிணைப்பு முறையாகும்.
   B - காய்ச்சி இணைத்தல் (Welding) ஒரு நிரந்தர கூட்டிணைப்பு முறையாகும்.
   C - தறையாணி (Rivet) எந்தளவான தடிப்புடைய உலோகத்திற்கும் உபயோகிக்கப்படலாம்.
   D - சேர்த்திணைத்தல் (Seaming) ஒரு நிரந்தர கூட்டிணைப்பு முறையாகும்.

   இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை ?
   (1) C மட்டும் (2) A, D மட்டும் (3) B, D மட்டும்
   (4) B, C மட்டும் (5) A, B, C மட்டும்

37. தன்னியக்க இயந்திரமொன்றின் (Automobile) காற்று குளிராக்கித் தொகுதியை அதன் அனுகூலங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு நீர் குளிராக்கித் தொகுதியுடன் ஒப்பிடும்போது கீழ்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானவை எவை ?
   A - கதிர்வீசிப் பம்பி இல்லாததன் காரணமாகத் தொகுதி இலேசானதாக இருக்கும்.
   B - நீர் குளிராக்கும் தொகுதியைப் போன்று கசிவுகள் இல்லை.
   C - நீர் குளிராக்கித் தொகுதியானது குளிர் காலநிலையில் பயன்படுத்தப்பட்டால் நீர் உறையக்கூடும். ஆனால் காற்றுக் குளிராக்கித் தொகுதியில் அவ்வாறு நிகழாது.
   D - ஒப்பீட்டு ரீதியில் உயர் திறன் உடையது.
   (1) A, B, D மட்டும் (2) B, C, D மட்டும் (3) A, C, D மட்டும்
   (4) A, B, C மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

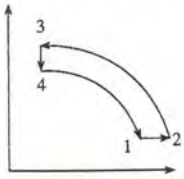
38. கார் ஒன்றின் பாதுகாப்புத் தொகுதியிலுள்ள காற்றுப்பையை (Air bag) விரித்து வைப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படும் உணர்வி வகையானது
   (1) அமுக்க உணர்வி (Pressure sensor) (2) ஆர்முடுக்கிமானி (Accelerometer)
   (3) வெப்ப உணர்வி (Temperature sensor) (4) ஈரப்பதன் உணர்வி (Humidity sensor)
   (5) ஒட்சிசன் உணர்வி (Oxygen sensor)

39. இயக்க வழுங்கித் தண்டானது இயந்திரமொன்றில் எப்போதும் பொருத்தப்படுவது
   (1) சுழற்றித் தண்டிற்குச் சமாந்தரமாக (2) சுழற்றித் தண்டிற்குச் செங்குத்தாக
   (3) சுழற்றித் தண்டிற்கு 30° சரிவாக (4) சுழற்றித் தண்டிற்கு 45° சரிவாக
   (5) சுழற்றித் தண்டிற்கு 60° சரிவாக

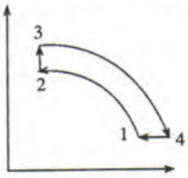
40. தன்னியக்க இயந்திரமொன்றில் இயக்கவழுங்கியின் இயக்கம் வால்வுக்குச் (Valve) செல்வது
   (1) முசலம் (Piston) ஊடாக (2) ஆடுசட்டக் கரங்கள் (Rocker arms) ஊடாக
   (3) இயக்கவழுங்கித் தண்டுக் கப்பி (Camshaft pulley) ஊடாக (4) வால்வுத் தண்டுகள் (Valve stems) ஊடாக
   (5) இயக்கவழுங்கியின் உருளி (Cam Roller) ஊடாக

41. சேறலியின் செய்முறைக் (Adiabatic process) க்கான சரியான நிபந்தனையைத் தெரிவுசெய்க.
   (1) மாறா வெப்பநிலை, $\Delta T=0$ (2) மாறா அமுக்கம், $\Delta P=0$ (3) மாறா வெப்பம், $\Delta Q=0$
   (4) மாறா கனவளவு, $\Delta V=0$ (5) மாறாத்திணிவு, $\Delta m=0$

42. உரு 42 இலிருந்து டீசல் சுற்றினைக் காட்டும் சரியான வரைபைத் தெரிக.

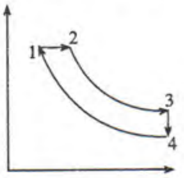


(1)

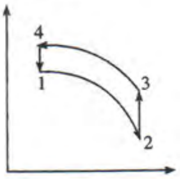


(2)

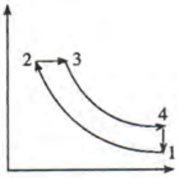
உரு 42



(3)



(4)



(5)

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

43. பம்பியொன்றின் அம்சங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பம்பியானது பாயித் தொகுதியிலிருந்து (Fluid System) சக்தியைப் பெறுகிறது.

B - பம்பியானது பாயித் தொகுதிக்குச் சக்தியைச் சேர்க்கிறது.

C - பம்பிகள் பல்வேறு வகைகளில் கிடைக்கின்றன.

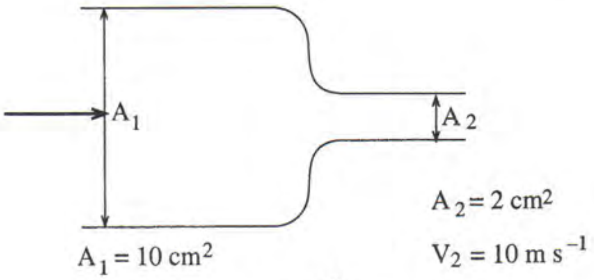
D - ஒரு சுழல் பம்பி (Rotor pump) நேர் இடப்பெயர்ச்சிப் (Possitive displacement) பம்பியாகும்.

சரியான கூற்றுகளாவன

(1) A, C மட்டும் (2) B, C, D மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, B, D மட்டும் (5) A, C, D மட்டும்

44. உரு 44 இல் வெவ்வேறு குறுக்குவெட்டுகள் உடைய குழாயொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. குழாயின் உட்புகு வழியில் பாயியின் வேகம் என்ன ?

(1) 20 m/s
(2) 10 m/s
(3) 5 m/s
(4) 2 m/s
(5) 0.5 m/s



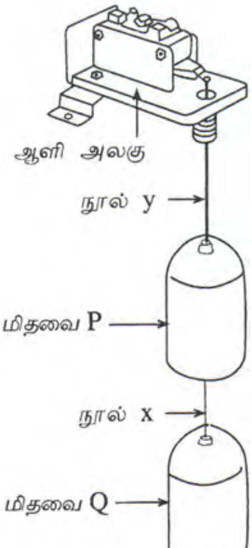
உரு 44

45. நீரைக் கொண்டுள்ள ஒரு குவளையினுள் ஒரு மரக்குற்றி இடப்பட்டபோது அது மிதந்தது. செறிவான உப்புக் கரைசல், நீருக்குப் பதிலாக உபயோகிக்கப்பட்டால் மரக்குற்றியின் ஆழத்தின் அளவில் அவதானிக்கக்கூடிய மாற்றம் என்ன ?

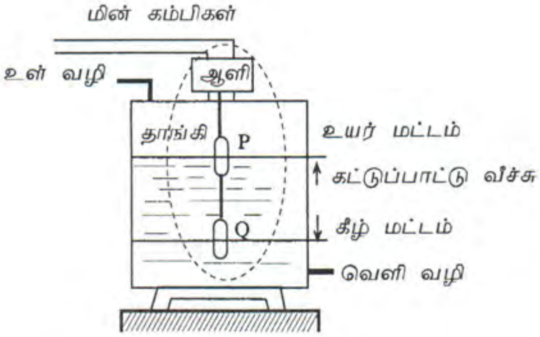
(1) அதிகரிக்கும். (2) குறைவடையும்.
(3) மாற்றம் இல்லை. (4) முதலில் குறைவடைந்து பின்பு அதிகரிக்கும்.
(5) முதலில் அதிகரித்து பின்னர் குறைவடையும்.

● உரு 46 ஐயும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விபரங்களையும் பயன்படுத்தி **46, 47** ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

உரு 46 ஆனது வீட்டு நீர்த்தாங்கியொன்றின் நீர் மட்டக் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியைக் காட்டுகின்றது. அது இரண்டு மிதக்கும் அலகுகளைக் (Floating units) கொண்டுள்ளது. உரு 46(a) இல் மிதவை P உம் மிதவை Q உம் ஓர் ஆளி அலகும் (Switch unit) குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இரு மிதவைகளும் நூல் x இனால் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மிதவை P ஆனது நூல் y இனால் ஆளி அலகுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. உரு 46(b) இல் காட்டப்பட்டவாறு இந்த மிதப்புத் தொகுதியானது நீர்த்தாங்கியில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



(a) மிதவைத் தொகுதி



(b) நீர்த்தாங்கி

உரு 46

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

46. உரு 46(b) இல் காட்டப்பட்டவாறு மிதவை Q நீரினுள் அமிழ்த்தப்படும்போது, அதன்மீது தாக்குகின்ற விசைகளாவன

A - மிதவை Q இன் நிறை
B - மிதவை P இன் நிறை
C - நூல் x இன் இழுவிசை
D - மிதப்பு விசை

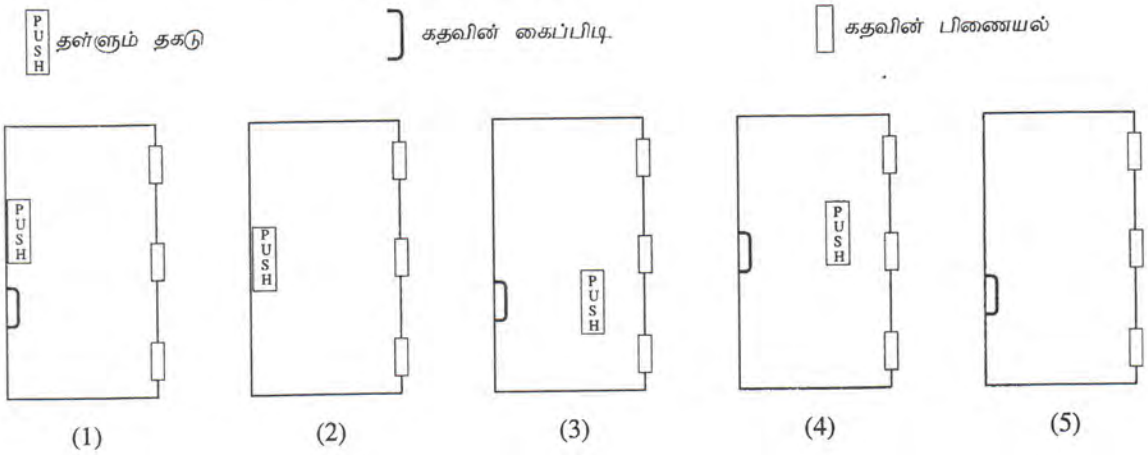
சரியான கூற்றுகளாவன

(1) A, B மட்டும்
(2) C, D மட்டும்
(3) B, C, D மட்டும்
(4) A, C, D மட்டும்
(5) A, B, C, D யாவும்

47. மேற்கண்ட தொகுதி பற்றிய சரியான கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

(1) பம்பியின் திறந்து மூடும் செயற்பாடு தொகுதியின் நீர் மட்டத்தில் தங்கியுள்ளது.
(2) நூல் y இன் இழுவிசை ஆளிக்கு எந்தவிதமான காட்டுதலையும் (indication) தராது.
(3) நூல் x இன் நீளத்தை மாற்றுவதால் கீழ்ப்புற நீர் மட்டமானது மாறாது.
(4) இத்தொகுதியில் மிதவை Q இன் மையக்கோட்டுடன் நீர் மட்டம் ஒரே கோட்டில் வரும்போது ஆளியானது OFF ஆக இருக்க வேண்டும்.
(5) இத்தொகுதியில் மிதவை P இன் மையக்கோட்டுடன் நீர் மட்டம் ஒரே கோட்டில் வரும்போது ஆளியானது ON ஆக இருக்க வேண்டும்.

48. அறையொன்றின் உட்புறம் நோக்கி, தானியங்கி மூடும் அறைக் கதவொன்று வலஞ்சுழியாகத் திறக்கிறது. கதவின் வெளிப்புறக் காட்சி உரு 48 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் மிகச் சரியாக பணித்திறன் அம்சங்களைக் கருத்திற் கொண்டதாயுள்ள கதவு எது ?



உரு 48

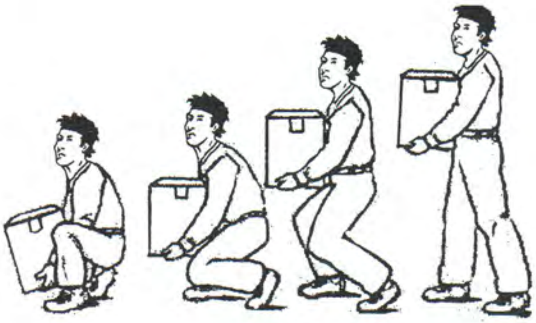
49. கணினி விசைப்பலகையைச் செயற்படுத்தும் ஒருவருக்கான பணித்திறன் பரிசோதனைப் பட்டியல் (check list) பின்வரும் கூற்றுகளாகத் தரப்படுகின்றன. இந்தப் பரிசோதனைப் பட்டியலானது விசைப் பலகையைச் செயற்படுத்தும்போது கை, மணிக்கட்டு தொடர்பாகக் கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய விடயங்களைத் தருகிறது. இவற்றுள் **உண்மையற்ற** விடயத்தைத் தெரிவுசெய்க.

(1) உமது கையையும் மணிக்கட்டையும் மட்டமாக வைத்து விசைப்பலகைத் தட்டைப் (Tray) பயன்படுத்துக.
(2) உடலுக்கு அருகில் இருக்கும்படி மவுசையும் விசைப்பலகையையும் வைத்துக் கொள்க.
(3) மவுஸ் இனைப் பயன்படுத்தும்போது கைக்கு ஆதாரத்தை வழங்குக.
(4) கைக்குக் கீழாக அல்லது முழங்கைக்குச் சமமட்டத்தில் இருக்குமாறு விசைப்பலகையைப் பேணுக.
(5) உள்ளங்கையை மணிக்கட்டிலிருந்து வெளிப்புறமாகத் திருப்பி வைத்திருக்கக் கூடியதாகவுள்ள (Split) விசைப்பலகையை உபயோகிக்க.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

50. தவறான முறையில் சுமைகளை உயர்த்துவதன் காரணமாக சிறிய அளவிலான முதுகுக்காயம் ஏற்படலாம். இருப்பினும் அதனை இலகுவாகத் தடுத்துக்கொள்ள முடியும். உரு 50 ஆனது பொருளொன்றை உயர்த்தும் படிமுறைகளைக் காட்டுகிறது.



உரு 50

கீழே தரப்பட்டுள்ள A - D நிலைகளிலிருந்து முதுகுக் காயம் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்துக் கொள்ளும் நிலை / நிலைகளைத் தெரிவுசெய்க.

A - முழங்கால்களையும் இடுப்பினையும் வளைத்து இடையில் (waist) இருத்தல்
B - கீழ்ப்புற முதுகின் இயற்கையான வளைவினைப் பேணல்
C - உறுதித்தன்மையை அதிகரிக்கக் கால்களை அகல விரித்து வைத்தல்
D - தூக்கும்போது உடம்புக்கு அருகில் கைகளையும் முழங்கைகளையும் வைத்திருத்தல்

(1) B மட்டும் (2) A, C மட்டும் (3) A, D மட்டும்
(4) B, C, D மட்டும் (5) A, B, C, D யாவும்

* * *

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண்: ....

முக்கியம் :

* இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களைக் கொண்டது.
* பகுதி **A**, பகுதி **B**, பகுதி **C** என மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது. இம்மூன்று பகுதிகளுக்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் **மூன்று மணித்தியாலம்** ஆகும் (**கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவது அனுமதிக்கப்படவில்லை**).

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை: (பக். 02 - 08)

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.
* ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B, பகுதி C - கட்டுரை: (பக். 09 - 12)

* **B, C** ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத் தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்கும் படியாக **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
* வினாத்தாளின் பகுதி **B** யையும் பகுதி **C** யையும் மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச்செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

இரண்டாவது விடைத்தாள் தொடர்பாக

பகுதி	வினா. இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர்	
புள்ளிகளைப் பரிசோதித்தவர்	1
	2
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

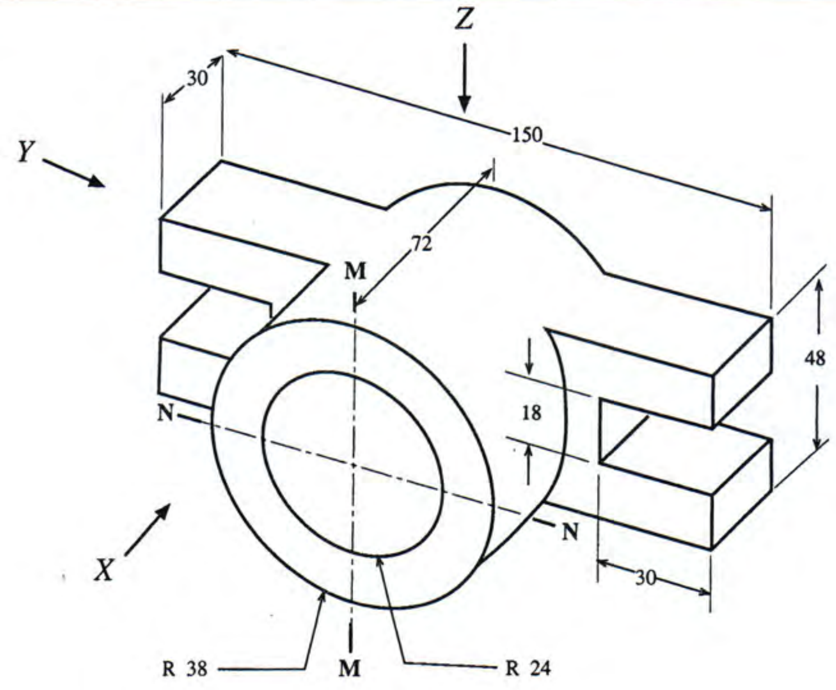
Download Past Papers at : www.freebooks.lk

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்).

1. படம் A1 ஆனது எளிய பொறியொன்றின் உறுப்பினை அதன் பரிமாணங்களோடு காட்டுகிறது. துவாரங்களின் மையத்திற்கூடாகச் செல்லும் இரண்டு செவ்வன் தளங்கள் M-M மற்றும் N-N பற்றி பொருள் சமச்சீராக உள்ளது. உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு 24mm ஆரையுடைய உள்துவாரமொன்று தரப்பட்ட உறுப்பினை முற்றாக ஊடுருவுமாறு துளைக்கப்பட்டுள்ளது. (எல்லாப் பரிமாணங்களும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன. தவறவிடப்பட்ட யாதும் பரிமாணங்களை ஊகித்து வரைக.)



உரு A1

முதற்கோண எறியத்தத்துவத்தை (first angle projection principle) உபயோகித்து பின்வருவனவற்றை வரைக. வரைபடத்தில் பரிமாணங்களைக் குறிப்பிடுக. வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்காக 3ஆம் மற்றும் 4ஆம் பக்கங்களில் தரப்பட்டுள்ள வரைபுத் தாள்களைப் பயன்படுத்துக.

(*a*) அம்புக்குறி X இன் வழியே பார்க்கும் முன்னிலைப் படம் (Front Elevation)

(*b*) அம்புக்குறி Y இன் வழியே பார்க்கும் பக்கநிலைப் படம் (End Elevation)

(c) அம்புக்குறி Z இன் வழியே பார்க்கும் கிடைப்படம் (Plan)

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

2. இலங்கையிலுள்ள ஒரு கம்பனி இந்தியாவில் ஒரு கிளையைக் கொண்டுள்ளது. இரு கிளைகளுக்குமிடையே அடிக்கடி தொலைதூரக் கூட்டங்கள் நடத்தப்படுகின்றன.

(*a*) ஒவ்வொரு வழக்கமான கூட்டத்தின் முன்பும் வாசகங்களும் (Text) கறுப்பு, வெள்ளை வரைபுகளும் (Black and white images) அடங்கிய சில ஆவணங்கள் (Documents) இலங்கையிலிருந்து இந்தியாவிற்கு அனுப்பப்படுகின்றன. இவ் ஆவணங்களை அனுப்புவதற்காக மின்னஞ்சல் (E-mail) அல்லது தொலைநகல் (Fax) என்பவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றைத் தெரிவுசெய்து கொள்ளும் வாய்ப்பு உள்ளது. நீங்கள் இவற்றினுள் ஒன்றைத் தெரிவுசெய்து, அத்தெரிவுக்கான **இரு** காரணங்களை நியாயப்படுத்துக.

....

....

....

....

....

(*b*) இலங்கைக்கும் இந்தியாவுக்குமிடையேயான உண்மையான கூட்டம் தொலைபேசியைப் (Telephone) பயன்படுத்தியோ அல்லது வீடியோ மாநாட்டு (Video conferencing) முறை மூலமாகவோ நடத்தப்பட முடியும். ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் நான்குபேர் உள்ளனரெனின் ஒரு முறையினைத் தெரிவுசெய்து, அத்தெரிவினை நியாயப்படுத்தும் காரணங்கள் **இரண்டினைத்** தருக.

....

....

....

....

....

(c) மென்பொருள், web cam மற்றும் இணையம் என்பவற்றுடனான கணினிகளை வீடியோ மாநாட்டினை நடாத்துவதற்கு எவ்வாறு பயன்படுத்தலாமென்பதை விபரிக்குக.

....

....

....

....

....

....

....

(d) வீடியோ மாநாட்டிற்காக கம்பியிணைப்புள்ள இணையம் **இல்லாதிருக்கும்** பட்சத்தில் கூட்டத்தை வீடியோ மாநாட்டு முறையில் நடாத்துவதற்கு எவ்வாறு **கம்பியில்லா** முறைகள் பயன்படுத்தப்படும் என்பதை விபரிக்குக.

....

....

....

....

....

....

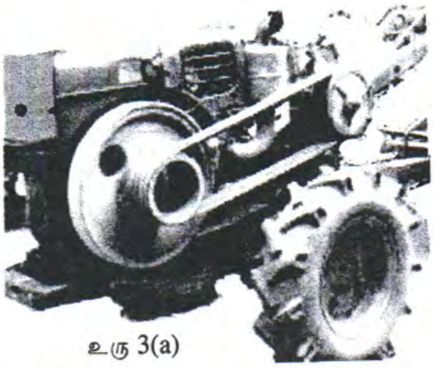
....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. பல்வேறு பகுதிகளிலும் பலவிதப் பணிகளைச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற உரு 3(a) இல் காட்டப்பட்டுள்ள கை இழுவைப் பொறியானது (Tractor) விவசாயிகள் மத்தியில் மிகப் பிரசித்தமான ஒரு பொறியாகும். இயக்கிக்கும் (Drive) இயக்கப்படும் (Driven) கப்பிகளுக்குமிடையே வலு ஊடுகடத்துகைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற வார்பட்டியானது கைஇழுவைப் பொறியின் விசேட பாகமாகும்.



உரு 3(a)

(a) கைஇழுவைப் பொறியில் பயன்படுத்தக்கூடிய தட்டை வார்ப்பட்டி மற்றும் V வார்ப்பட்டி என்பவற்றில் மிகப் பொருத்தமான வார்ப்பட்டி எது ? உமது விடையை நிரூபிக்கும் காரணமொன்றைக் கூறுக.

....

....

....

....

(b) கைஇழுவைப் பொறியில் இயக்கும் மற்றும் இயக்கப்படும் கப்பிகளை இணைக்க ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வார்ப்பட்டிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதற்கான **இரண்டு** காரணங்கள் தருக.

....

....

....

....

....

....

(c) கை இழுவைப் பொறி ஒன்றைப் பயன்படுத்தும்போது சாதாரணமாக அதன் வார்ப்பட்டியின் வலு ஊடுகடத்தல் வினைத்திறன் குறையும். வலு ஊடுகடத்தல் வினைத்திறனை மேம்படுத்தும் **இரு** முறைகளை விளக்குக.

....

....

....

....

....

....

....

....

(d) சில வேளைகளில் வார்ப்பட்டி இயக்கிகளின் செயற்பாடு காரணமாக கைஇழுவைப் பொறியை இயக்குபவருக்கு ஆபத்தானதாக இருக்கலாம். இயக்குபவரின் பாதுகாப்பினை அதிகரிக்கக்கூடிய **இரண்டு** முறைகளைப் பிரேரிக்க.

....

....

....

....

....

....

....

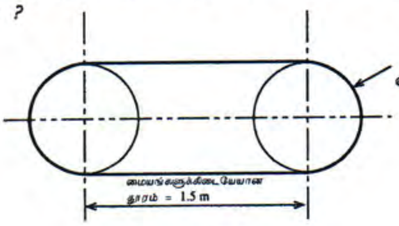
....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

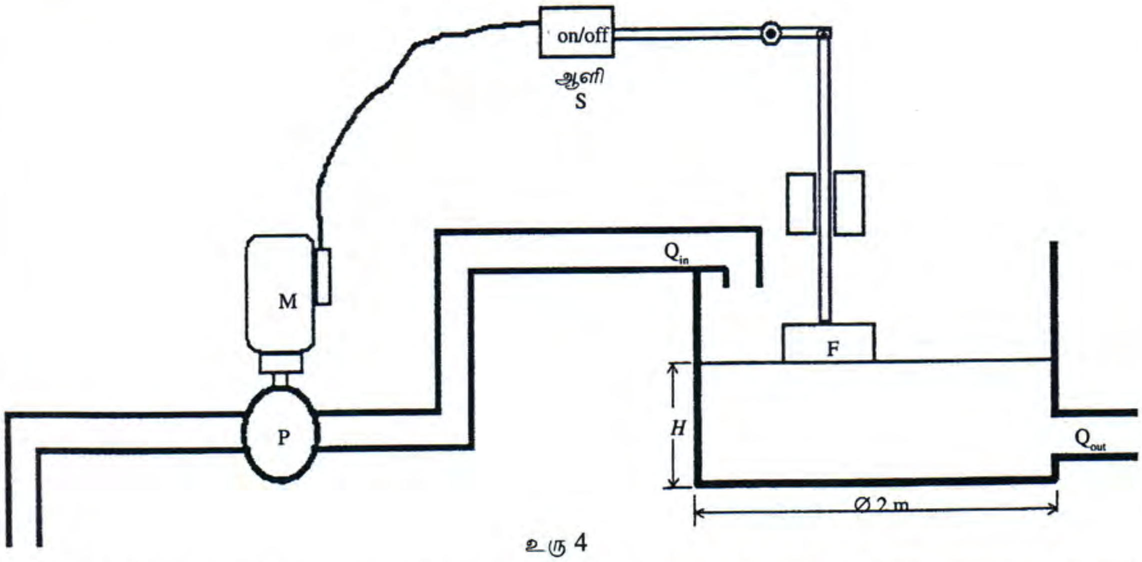
இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(e) உரு 3(b) ஆனது சமஅளவு விட்டம் கொண்ட இரண்டு கப்பிகளோடு கூடிய ஒரு தட்டையான வார்ப்பட்டி இயக்கியைக் காட்டுகிறது. இரண்டு கப்பிகளையும் இணைக்கத் தேவையான அதிகுறைந்த வார்ப்பட்டியின் நீளம் யாது ?



உரு 3(b)

4. உரு 4 ஆனது தொழிற்சாலை ஒன்றின் ஒரு உற்பத்திச் செய்முறைக்கான ஒரு நீர்த்தாங்கி மற்றும் ஒரு பம்பும் தொகுதியைக் காட்டுகிறது. நீரானது இந்த உற்பத்திச் செய்முறைக்கு 40 *l*/min இலிருந்து 100 *l*/min வரையான பாய்ச்சல் வீதத்தில் சாதாரண அமுக்கத்தில் (Nominal pressure) சேர்க்கப்படுகிறது. பம்பி (P) ஆனது ஒரு மின் மோட்டர் (M) இனால் வலுப்படுத்தப்படுகிறது. ஆளி (S) மற்றும் ஒரு மிதப்பு (F) என்பன மோட்டரினை நீர்மட்டம் (*H*) இற்கேற்றபடி on/off செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நீரின் உள்பாய்ச்சல் மற்றும் வெளிப்பாய்ச்சல் என்பன முறையே Q_{in} மற்றும் Q_{out} எனத் தரப்பட்டுள்ளது. தாங்கியின் விட்டம் 2 m ஆகும்.



உரு 4

(a) பம்பி (P) ஐத் தெரிவு செய்யும்போது கருதப்பட வேண்டிய **இரண்டு** தொழினுட்பக் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(b) இத்தேவைக்காக என்ன வகையான பம்பி பொருத்தமானது ? உமது விடைக்கான **இரண்டு** காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

(c) தொழிற்சாலையின் தொழினுட்ப உத்தியோகத்தர் இத்தொகுதிக்காக இன்னுமொரு பம்பியை வழங்குமாறு கேட்பாராயின் இதற்கான சாத்தியமான **ஒரு** காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(d) இப்பம்பித் தொகுதிக்கு மேலுமொரு பம்பியினைத் தொடுக்க நீங்கள் தீர்மானித்தால், அது சமாந்தரமாகவா அல்லது தொடராகவா இணைக்கப்பட வேண்டும் ? அதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(e) ஒரு குறிப்பிட்ட சமயத்தில் Q_{in} மற்றும் Q_{out} என்பன முறையே 50 l/min. மற்றும் 72 l/min. ஆக இருந்தால், நீர்மட்டம் H இற்கு என்ன நிகழும் ? நீர்மட்டத்தின் மாற்ற வீதத்தைக் கணிக்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

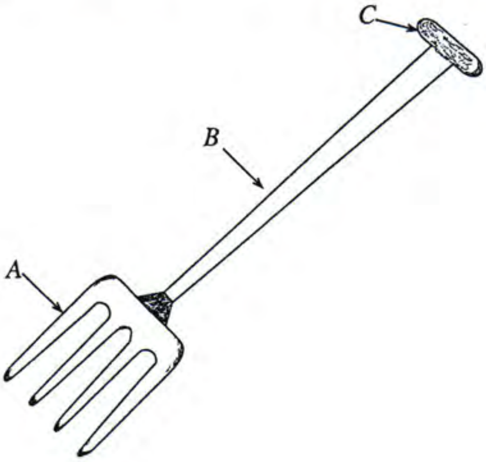
15 T II

கட்டுரை

※ பகுதி **B,** பகுதி **C** ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து, நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **15** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்).

பகுதி B

1. தோட்ட வேலைக்குப் (Gardening) பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான தோண்டும் முள் உபகரணமொன்றை உரு காட்டுகிறது.

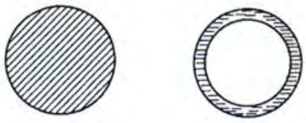


(*a*) இத் தோண்டும் முள் உபகரணத்தின் பாகங்கள் *A*, *B* மற்றும் *C* இனை வடிவமைக்கும்போது நீங்கள் கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய ஒரு திரும்பு கட்டமான வடிவமைப்பாளரின் செயற்பாட்டின் அம்சங்கள் வீதம் (உ+ம். முள் உபகரணத்தின் முனை *A* இன் கூர்மை) பெயரிடுக.

(*b*) *A*, *B*, மற்றும் *C* ஒவ்வொன்றினதும் விரும்பத்தக்க திரவிய குணாம்சங்கள் **ஒவ்வொன்று** வீதம் பெயரிடுக.

(*c*) தோண்டும் முள் உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தி வேலை செய்வதில் பாகம் *A* இன் முனையின் கேத்திரகணித வடிவம் முக்கியமான ஒன்றாகும். அந்த முனைக்கு வேறு **இரண்டு** வடிவங்களைப் பிரேரிக்குக. உங்கள் பிரேரிப்புக்கான **இரண்டு** காரணங்களைத் தெரிவிக்குக.

(*d*) தோண்டும் முள் உபகரணத்தின் தண்டு *B* இற்கென பின்வரும் இரண்டு குறுக்குவெட்டுகள் தயார் செய்யப்படுகின்றன. எதை நீர் தெரிவு செய்வீர் என்பதைக் காரணங்களோடு எடுத்துக் கூறுக.



திண்மக் குறுக்கவெட்டு குழாய்க் குறுக்குவெட்டு

(*e*) இந்தத் தோண்டும் முள் உபகரணம் வன்மையான மண்படையைத் தோண்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டால், தோண்டுவது இலகுவாக இருப்பதை உறுதிப்படுத்தும் பொருட்டு நீர் கவனம் செலுத்த வேண்டிய பாதுகாப்பு நுட்பம் ஒன்றை விபரிக்குக.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

2. சிறிய அளவில் தொழில் நிறுவனங்களை ஆரம்பிக்கும் தொழில் முயற்சியாண்மையாளர்கள் அரசாங்கத்தால் வழங்கப்படும் வங்கிக் கடன்கள் மற்றும் உட்கட்டமைப்பு அபிவிருத்தி என்பவற்றின் மூலம் உதவி பெறுகிறார்கள். முன்னேற்றங்கள் தேவையான நிலையிலுள்ள ஒரு வர்த்தக நிறுவனத்தின் உடைமையாளர் என உம்மைக் கருதிக் கொள்க. பின்வரும் மூன்று வகையான வாணிபங்கள் உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன.

(i) சிறிய ஒரு மின் உபகரணம் திருத்தும் கடை

(ii) சிறிய ஒரு பாதையோர சைக்கிள் திருத்தும் கடை

(iii) சிறிய ஒரு நிர்மாண உபகரண விற்பனைக் கூடம்

மேற்கூறிய மூன்றிலிருந்து ஏதேனும் ஒன்றை உமது தெரிவாகக் கொண்டு, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

(*a*) இந்த வாணிபத்தை நடத்துவதற்கு உம்மிடம் இருக்க வேண்டிய **இரண்டு** தொழில் முயற்சியாண்மைக் குணாம்சங்களைத் தருக.

(*b*) தெரிவு செய்யப்பட்ட வாணிபத்தை முன்னேற்றமடையச் செய்ய முயலும்போது நீர் எதிர்நோக்கும் **இரண்டு** பிரச்சினைகள் பற்றி எடுத்துரைக்குக.

(*c*) குறைந்தளவு காலத்தில் இரு மடங்கு இலாபத்தை ஈட்டும் பொருட்டு தெரிவு செய்யப்பட்ட உமது வாணிபத்தில் நீர் ஏற்படுத்தத்தக்க ஒரு முன்னேற்றம் பற்றிச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

(*d*) உமது வாணிபத்தை விரிவாக்கம் செய்யும் பொருட்டு உமது வாணிபம் சார்ந்த ஆனால் வேறு வகையில் உமது சேவைகளை விரிவுபடுத்த நீர் கைக்கொள்ளத்தக்க முறை **ஒன்றை** விளக்குக.

3. அண்மைக்காலங்களில் சிறிய அளவு மழைக்குக் கூட நகர்ப்புறங்கள் பெருவெள்ள நீரினால் நிரப்புகின்றன. குடிமனைகளுக்குள் நீர் புகுதல், கழிவுநீர்க் கால்வாய்கள் அடைத்தல் மற்றும் வாகன நெரிசல் போன்ற பிரச்சினைகளுக்கும் இது காரணமாகிறது.

(*a*) நகர்ப்புறங்களில் இவ்வாறு வெள்ளம் ஏற்படுவதற்கான **இரு** காரணங்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

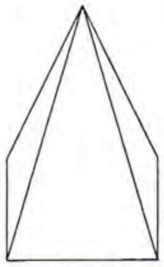
(*b*) அறிமுகக் குறிப்புரைகளுக்காகத் தரப்பட்ட பெருவெள்ளத்தின் காரணமான சூழல் பாதிப்புகளைத் தவிர **இரண்டு** நீண்டகால அடிப்படையிலான சூழல் பாதிப்புகளையும் **இரண்டு** குறுகியகால அடிப்படையிலான சூழல் பாதிப்புகளையும் தருக.

(*c*) பெருவெள்ளத்தினைத் தவிர்ப்பதற்கு நீர் முன்மொழியும் ஒரு தீர்வினைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

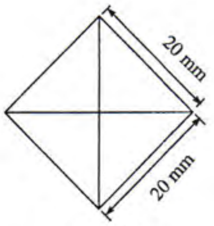
(*d*) வெள்ளம் காரணமாக ஏற்படும் பொருளாதாரப் பாதிப்பு ஒன்றைப் பற்றிச் சுருக்கமாக விவாதிக்குக.

பகுதி C

4. உரு 4(a) மற்றும் உரு 4(b) என்பன முறையே மெல்லிய தகட்டுலோகத்தினால் ஆக்கப்பட்டுள்ள பிரமிட் வடிவப் பொருளொன்றின் முப்பரிமாண (3D) தோற்றமும் அதன் கிடைப்படத் தோற்றமும் (plan) ஆகும். அப்பொருளின் நிலைக்குத்துயரம் 80 mm ஆகும்.



உரு 4(a)



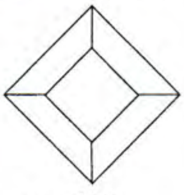
உரு 4(b)

(a) முதற்கோண எறியத்தை உபயோகித்து பொருளின் முன்நிலைப் படத்தை வரைக.

(b) அடிப்பரப்பு நீக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கொண்டு இப்பொருளின் விரிப்பினை வரைக.

(c) பொருளின் மேல் அரைப்பாகம் (Top half) வெட்டியகற்றப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய பகுதியின் முப்பரிமாண தோற்றம் உரு 4(c) இலும் அதன் கிடைப்படத் தோற்றம் உரு 4(d) இலும் காட்டப்பட்டுள்ளதெனின் மிகுதியாயிருக்கும் பொருளின் பாகத்தின் புதிய விரிப்பை வரைக. (புதிய பொருளின் செங்குத்துயரம் 40 mm)

உரு 4(c)

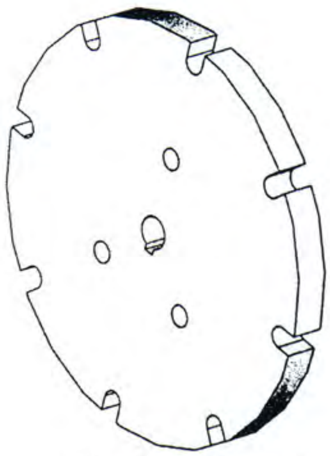


உரு 4(d)

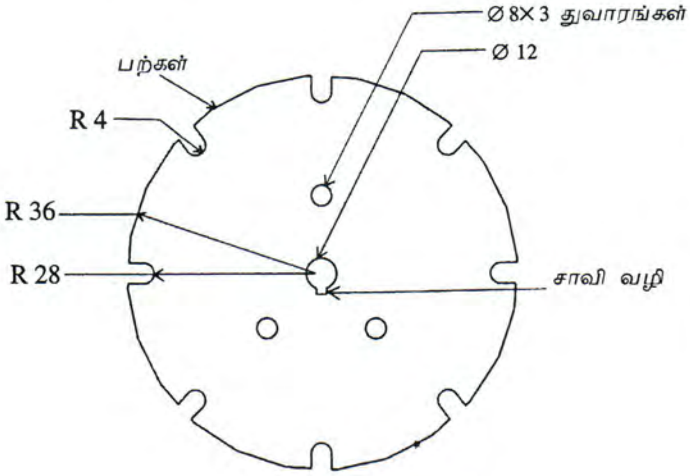
[பக். 11 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

5. உரு 5ஆனது 76 mm விட்டத்தைக் கொண்ட மென்னுருக்குச் சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு வழமையான பொறிமுறை வேலைக்களத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட பற்சக்கரமொன்றின் இரு தோற்றங்களைக் காட்டுகிறது. சக்கரத்தின் தடிப்பு **12** mm, அது கொண்டுள்ள 8 mm உயரமுடைய 8 பற்கள் உருவில் காட்டப்பட்டவாறு வெட்டப்பட்டுள்ளன. சக்கரத்தின் மையத்திலுள்ள துவாரத்தின் விட்டம் **12** mm ஆகும். தண்டினைப் (Shaft) பூட்டுவதற்கு ஒரு சாவி வழி (keyway) பொருத்தமான முறையில் வெட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) சமவடிவக் காட்சி



(b) முன்னிலைக் காட்சி

(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில்)

உரு 5

(a) முடிக்கப்பட வேண்டியிருக்கும் **இரண்டு** ஆரம்பகட்ட பொறிமுறைச் செய்முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(b) பின்வரும் அம்சங்களை பற்சக்கரத்தில் உருவாக்குவதற்காக பிரயோகிக்கப்பட வேண்டிய வரிசை முறைப்படியான பொறிமுறைச் செய்முறைகளை விபரமாக விளக்குக.
   (i) பற்கள் (Teeth)
   (ii) மையத் துவாரம் (Centre hole)
   (iii) சாவி வழி (Keyway)
   (iv) ஆரைவழி சமச்சீரான மூன்று துவாரங்கள்

(c) இப்பற்சக்கரமானது நீண்டகாலம் உழைக்கக்கூடிய பொறியின் ஒரு பாகமாக உபயோகிக்கப்படுகிறது. அதன் மேற்பரப்புத் தேய்வினைக் குறைப்பதற்குப் பிரயோகிக்கப்படக்கூடிய வெப்பப் பதமாக்கும் செய்முறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

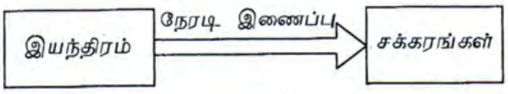
Download Past Papers at : www.freebooks.lk

6. உரு 6(a) இல் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு சிறிய நான்கு சக்கர வாகனத்தை வடிவமைத்து உருவாக்கும்படி மாணவர்கள் அவர்களது வடிவமைப்பு நிகழ்ச்சித்திட்டம் ஒன்றுக்காக கேட்கப்பட்டுள்ளார்கள். இந்த வாகனமானது பொழுதுபோக்கு பூங்காவொன்றில் அமைக்கப்பட்டுள்ள அபாயக் கிணற்றின் உட்புற மேற்பரப்பில் ஓட்டிச் செல்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படவுள்ளது. இந்த வாகனத்தின் பல்வேறு தொகுதிகளுக்கான பணிகளைச் செய்வதற்கு மாணவர்கள் வெவ்வேறு குழுக்களாகப் பிரிந்து கொள்ளும்படி கேட்கப்பட்டுள்ளார்கள்.

உரு 6(a)

(a) தன்னியக்கி ஒன்றில் இருக்க வேண்டிய **மூன்று** பிரதான தொகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(b) அபாயக் கிணற்றின் உட்புறத்தில் பயணிக்கின்ற சிறிய நான்குச் சக்கர வாகனத்தின் கதியை விரைவில் அதிகரிக்கக்கூடியுள்ளமை அதில் காணப்படும் முக்கியமான அம்சமாகும். இந்த நோக்கத்தை அடைந்து கொள்ளும் பொருட்டு மாணவனொருவனால் சக்கரத்திற்கும் இயந்திரத்திற்கும் இடையே நேரடி இணைப்பை (Direct coupling) உரு 6(b) இல் காட்டப்பட்டவாறு பயன்படுத்தலாமென சிபார்சு செய்யப்பட்டுள்ளது.



உரு 6(b)

இவ்வடிவமைப்புக்கான பொருத்தமான அகத்தகன (IC) இயந்திரத்தின் வகை எது ? உமது விடையை உறுதிப்படுத்த ஏதுவான காரணங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(c) உரு 6(b) இல் காட்டப்பட்டவாறான முன்மொழியப்பட்ட எண்ணக்கருவினை முன்னேற்றும்படி ஆசிரியர் உம்மிடம் கேட்டுக் கொண்டார்.
   (i) இவ்எண்ணக்கருவினை முன்னேற்றத் தேவைப்படும் மேலதிகமான தொகுதிகள் எவை ?
   (ii) பெயரிடப்பட்டத் தெளிவான வரைபின் உதவியுடன் முன்னேற்றம் செய்யப்பட்ட வடிவமைப்பினைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(d) அகத்தகன (IC) இயந்திரத்தின் சூழலுக்கு எதிரான தாக்கங்களைக் கருத்திற் கொண்டு, அகத்தகன இயந்திரத்திற்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய **இரண்டு** பொருத்தமான சாதனங்களை முன்மொழிந்து, உங்கள் முன்மொழிவுகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

* * *

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

Dear students!
We have Past Papers and Answers (Marking Schemes), Model Papers and Note books for English, Tamil and Sinhala Medium).

Please visit :

www.freebooks.lk

or click on this page to vist our site!